

## ¿POR QUÉ HOME IMPROVEMENT EXPERT LE CONVIENE?

Es una manera fácil de conseguir que le hagan un trabajo de alta calidad.

Según estudios, el ahorro de energía se reduce significativamente y hay riesgos potenciales de rendimiento cuando las mejoras para el hogar no se instalan como corresponde. Para ayudar a los propietarios a resolver ese inconveniente, el Departamento de Energía de EE.UU. ha recopilado las recomendaciones de expertos de primera clase de líderes de la industria y laboratorios nacionales en fichas técnicas y listas de verificación con el nombre de *Home Improvement Expert*. Los propietarios de viviendas pueden aprovechar estas recomendaciones de expertos para ayudar a garantizar que las instalaciones sean de buena calidad; para eso, deben adjuntar las listas de verificación Home Improvement Expert a los contratos de los proveedores y asegurarse de que estos completen y firmen la lista de verificación antes de aceptar el trabajo.

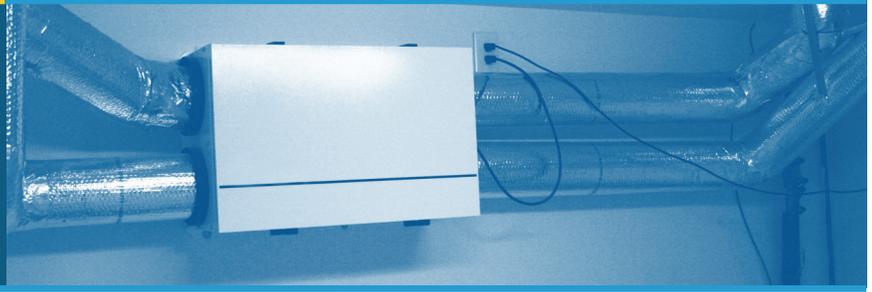
## ¿ESTÁ LISTO PARA HACER MÁS?

Esta ficha técnica y la lista de verificación adjunta abarcan una de las más de 20 mejoras en para el hogar cubiertas por Home Improvement Expert del Departamento de Energía de EE.UU. Úselas para ayudar a optimizar el ahorro de energía y mejorar el rendimiento relacionado con la comodidad, la salud, la seguridad y la durabilidad.

Para descargar otras listas de verificación, visite [basc.pnnl.gov/home-improvement-expert](http://basc.pnnl.gov/home-improvement-expert).

Para recibir recomendaciones de mejoras para el hogar más personalizadas:

- Obtenga su **Puntuación de Energía en el Hogar** de un asesor calificado ([www.home-energy-score.gov](http://www.home-energy-score.gov)).
- Programe una evaluación de un experto a través de **Home Performance with ENERGY STAR®** ([www.energystar.gov/homeperformance](http://www.energystar.gov/homeperformance)).



## BENEFICIOS

Si se instala correctamente, un sistema de aire fresco para toda la casa con recuperación de calor ayuda a garantizar que el ambiente interior sea más cómodo y saludable, con una eficiencia óptima.

Los contaminantes en los hogares pueden desencadenar ataques de asma y alergias, así como otros problemas de salud. Los sistemas de aire fresco de toda la casa diluyen, extraen y filtran esos contaminantes. Los sistemas balanceados de ventilación como los sistemas de ventilación con recuperación de calor (HRV, por sus siglas en inglés) y los sistemas de ventilación con recuperación de energía (ERV, por sus siglas en inglés) traen aire fresco del exterior y lo distribuyen por toda la casa utilizando sus propios conductos especializados o los conductos del sistema de calefacción y refrigeración central de la casa. Al traer este aire fresco, el ERV/HRV expulsa una cantidad igual de aire viciado del hogar, garantizando que las presiones sean equilibradas en todo el hogar. El aire entrante y saliente pasa a través de un intercambiador de calor donde el calor se transfiere de la corriente de aire más caliente a la corriente de aire más fría, calentando así el aire entrante en invierno y enfriando el aire entrante en verano. Los ERV también transfieren humedad.

## OTROS FACTORES RELACIONADOS CON MEJORAS PARA EL HOGAR

Antes de comprar un sistema equilibrado de aire fresco para toda la casa, considere la posibilidad de trabajar con un asesor de energía doméstica calificado, para evaluar otras necesidades y oportunidades relacionadas con la eficiencia energética del hogar. Eso incluye:

- sellado de conductos para garantizar una ventilación efectiva en toda la casa, cuando los conductos de calefacción y refrigeración se utilizan para distribuir aire fresco;
- extractores de baño y cocina que eliminan contaminantes, humedad y malos olores; integración de filtros de alta captura en el conducto de retorno del sistema de calefacción y refrigeración, para eliminar de manera más eficaz las partículas del aire que se respira.

Para obtener más información sobre ventilación, busque en el sitio de Building America Solution Center, [basc.pnnl.gov](http://basc.pnnl.gov).

## CONSEJOS PARA CONTRATAR A UN CONTRATISTA

- Busque contratistas autorizados, asegurados y certificados.
- Consulte referencias y reseñas en sitios web de mejoras para el hogar.
- Obtenga varias ofertas por escrito.
- Consulte con su empresa de servicios públicos y los programas estatales, locales y federales de mejora de la eficiencia energética para obtener reembolsos e incentivos.
- Incluya la lista de verificación de Home Improvement Expert™ en las ofertas y contratos para asegurarse que la instalación sea de buena calidad.
- Considere recurrir a un evaluador del Sistema de Calificación de Energía en el Hogar (HERS, por sus siglas en inglés) de la Red de Servicios de Energía Residencial (RESNET, por sus siglas en inglés), un analista de edificios certificado por el Building Performance Institute (BPI) u otro profesional calificado (por ejemplo, un ingeniero o arquitecto acreditado) para inspeccionar el trabajo.

## MEJORAS DE RECINTOS

Sellado de Fugas de Aire y Aislamiento en el Ático

Aislamiento de las Paredes del Sótano

Aislamiento de Paredes Enmarcadas

Aislamiento de Paredes de Mampostería

Sellado de Fugas de Aire en el Hogar

Ático con Ventilación y sin Ventilación

Sótano de Poca Altura con Ventilación y sin Ventilación

Reemplazo de Ventanas

## CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

Reemplazo de Equipos de Aire Acondicionado

Reemplazo del Horno de Gas

Reemplazo de Bomba de Calor

Sellado y Aislamiento de Conductos

Reemplazo de Calderas de Aceite o Gas

## CALENTAMIENTO DE AGUA

Tanque Calentador de Agua a Gas

Calentador de Agua Instantáneo a Gas

Calentador de Agua con Bomba de Calor

## SISTEMA DE AIRE FRESCO

Extractor para Baño

Extractor de Cocina

Sistemas Balanceados de Ventilación con Recuperación de Calor o de Energía

Suministro Balanceado con Extractor

Suministro Integrado con Climatización

## ORDEN CORRECTO DE LAS MEJORAS PARA EL HOGAR

A través del programa de investigación "Building America" del Departamento de Energía de EE.UU., se han elaborado guías con recomendaciones de expertos para optimizar las mejoras de eficiencia energética de toda la casa. Esto incluye un orden recomendado de las mejoras en el hogar (que se indica a continuación) para ayudar a garantizar que los propietarios aprovechen al máximo sus inversiones en renovaciones y a su vez reduzcan al mínimo los posibles daños por problemas de seguridad, calidad del aire interior y humedad.

### PASO 1: GARANTIZAR LA SEGURIDAD Y DURABILIDAD

Haga que expertos evalúen las oportunidades de mejorar la eficiencia energética e identifiquen problemas de confort, manejo de la humedad, salud y seguridad.



### PASO 2: GARANTIZAR EL ENTRADA DE AIRE FRESCO

Asegúrese de que haya una ventilación eficaz antes de aumentar la estanqueidad al aire.



### PASO 3: GARANTIZAR EL CONTROL DE LA HUMEDAD

Asegúrese de que haya una protección adecuada contra el agua antes de reducir la capacidad de las paredes de secarse por el agregado de sellado de fugas de aire y aislamiento.



### PASO 4: GARANTIZAR LA AUSENCIA DE CORRIENTES DE AIRE

Capture las oportunidades de sellado de fugas de aire no accesibles después de instalar el aislamiento.



### PASO 5: GARANTIZAR EL CONFORT TÉRMICO

Aísle al menos con las últimas recomendaciones del código nacional para su zona después de tratar los problemas relacionados con la seguridad, la calidad del aire interior y el manejo de la humedad.

### EN CUALQUIER MOMENTO: RENOVACIONES DE EQUIPOS

Reemplace los equipos de calefacción y refrigeración, los calentadores de agua, las ventanas, los electrodomésticos, la iluminación, los ventiladores y los aparatos electrónicos cuando fallen o queden desactualizados con respecto a los productos con certificación ENERGY STAR® otros productos mejores, y mejore los sistemas para que funcionen de manera más eficiente.



Esta lista de verificación del Departamento de Energía de EE.UU. incluye especificaciones importantes que contribuyen a que la instalación quede completa y sea de buena calidad. Todo trabajo deberá cumplir con estas especificaciones, todos los códigos y normativas pertinentes, y todas las instrucciones de instalación del fabricante. El contratista marcará cada casilla de la lista de verificación que figura a continuación y firmará y fechará al pie para certificar que el trabajo se ha completado.

### PREPARACIÓN

- Para el funcionamiento continuo, la tasa de ventilación objetivo se basará en el tamaño de la casa de la siguiente manera: 50 cfm para hasta 1,500 ft<sup>2</sup>, 70 cfm para 1,501 a 2,500 ft<sup>2</sup>, y 100 cfm para más de 2,500 ft<sup>2</sup>. Para el funcionamiento intermitente, el flujo de aire promedio debe alcanzar la tasa de ventilación mínima especificada anteriormente (p. ej., si el controlador hace funcionar el ventilador de la unidad de tratamiento de aire durante al menos 20 minutos por hora, entonces se necesita tres veces el flujo de aire de ventilación objetivo).
- Se seleccionará el equipo de ventilación adecuado en función de la tasa de ventilación objetivo y del clima.

### INSTALACIÓN

- El sistema de ventilación con recuperación de calor o de energía (ERV/HRV) se conectará a la unidad central de tratamiento de aire y utilizará los conductos del sistema de climatización (HVAC, por sus siglas en inglés) para el suministro de aire o tendrá sus propios conductos de suministro independientes. Las tomas de aire de retorno se pueden canalizar de forma individual desde varias habitaciones o desde una o más ubicaciones centrales, o el ERV/HRV puede utilizar los retornos del sistema de climatización. Se recomienda que cada habitación ocupada que tenga puerta tenga al menos un suministro canalizado o un retorno canalizado, o ambos.
- Un HRV/ERV que esté conectado al suministro del sistema central tendrá un regulador de tiro para que el aire no circule en dirección inversa en la unidad cuando el ventilador esté apagado. Cada habitación ocupada debe tener un conducto de suministro o retorno, o ambos.
- El aire exterior se filtrará con un filtro MERV 11 o superior, y la caída de presión a través del filtro se ajustará a las capacidades del equipo. El filtro se instalará de forma tal que los ocupantes puedan acceder a él fácilmente.
- El ventilador se orientará de manera que la longitud equivalente del conducto sea lo más corta posible. La "longitud equivalente" se calculará de acuerdo con el Manual D de ANSI/ACCA "Sistemas de conductos para uso residencial".
- La salida del conducto de escape se colocará en el exterior de la casa de forma que no dirija el flujo de aire a un pasillo, y estará a una distancia mínima de 10 pies de cualquier entrada de aire.
- Las tomas de aire exterior deben tener rejillas para evitar la entrada de insectos y residuos; además, se las debe colocar con revestimiento y deben tener tapajuntas para evitar el ingreso de agua. Estarán selladas con impermeabilizante o espuma en aerosol donde los bordes del conducto se junten con las paredes exteriores o los techos interiores, para limitar la infiltración de aire exterior a la casa.
- Todas las juntas y conexiones de los conductos se sellarán con resina mástic o cinta UL 181.
- Los conductos instalados fuera de la envolvente térmica se aislarán con una resistencia mínima de R-8.

### PUESTA EN SERVICIO

- La tasa de ventilación se medirá utilizando una campana de flujo, una rejilla de flujo o un anemómetro, de conformidad con los procedimientos de prueba enumerados en la norma ANSI/RESNET/ICC 380-2016, para asegurar que el ventilador proporcione la tasa de ventilación mínima especificada con anterioridad.
- Todos los procedimientos de operación y mantenimiento se revisarán con el propietario (p. ej., cómo y cuándo cambiar el filtro).
- Todos los procedimientos de operación y mantenimiento se revisarán con el propietario (p. ej., cómo y cuándo limpiar la rejilla de entrada de aire).

Por la presente certifico que, a mi leal saber y entender, todos los puntos marcados en esta lista de verificación se han cumplido como parte de la finalización de esta renovación de la casa.

Firma del contratista: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Organización contratante: \_\_\_\_\_

EL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DE EE.UU. NO GARANTIZA NI AVALA EL TRABAJO, LOS PRODUCTOS NI LOS SERVICIOS DE NINGUNO DE SUS SOCIOS